

Průkaz energetické náročnosti budovy

Bytový dům , ul. Bořetická 4087/10 a 4088/12, Brno – Židenice

Evidenční číslo průkazu ENB : 541507.0

Zpracovatel : Ing. Stanislav Junga

V Sádce č. 855, 66453 Újezd u Brna

e-mail: stj@volny.cz , mobil: +420 736 748 633

Obsah :
Průkaz energetické náročnosti budovy
Příloha k průkazu – uvažované skladby konstrukcí
Kopie oprávnění zpracovatele

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

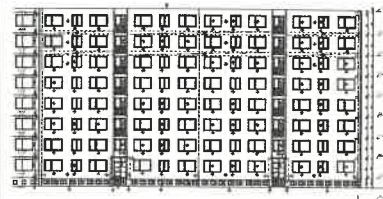
Ulice, č.p./č.o.: Bořetická 10 a 12

PSČ, obec: 62800 Brno

K.ú., parcelní č.: Židenice [611115], 8253 a 8254

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 4511,9 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)

Mimořádně úsporná

A

58

Velmi úsporná

B

86

Úsporná

C

115

Méně úsporná

D

166

Nehospodárná

E

216

Velmi nehospodárná

F

266

Mimořádně nehospodárná

G

C
88

Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 348,2 (92 %)

Elektřina - 31,6 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,49 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	84 kWh/(m².rok)	C
Vytápění	51 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	0 kWh/(m ² .rok)	A
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	26 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	7 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Stanislav Junga

Osvědčení č.: 0357

Kontakt: stj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 541507.0

Vyhotoveno dne: 30.10.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brno	Část obce:	Židenice
Ulice:	Bořetická	Č.p / č. or. (č.ev.):	10 a 12
Katastrální území:	Židenice [611115]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	8253 a 8254	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2010	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Jedná se o bytový panelový dům, osm nadzemních podlaží + suterén. Dům prošel komplexním zateplením okolo roku 2010. V nadzemních podlažích jsou umístěny bytové jednotky, v suterénu pak sklepní kóje, provozní technologie budovy a rovněž dvě bytové jednotky. Budova je postavena v konstrukční soustavě B70/R. Obvodový plášť tvořen typovými sendvičovými panely se zat. v tl. 140 mm (sokl XPS v tl. 100 mm). Boční stěny vstupních prostor v 1PP Kooltherm v tl. 100 mm. Vnitřní stěny oddělující byty 1PP od netop. suterénu EPS v tl. 100 mm (stěny dělicí schodiště a netopený prostor zateplený nejsou). Strop nad netopeným suterénem EPS v tl. 60 mm. Střecha plochá EPS v tl. 160 mm navíc k původnímu Polsidu tl. 100 mm.. Část oken byla vyměněna v období před r. 2009 (uvažováno $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$), zbytek byl vyměněn v rámci zateplovacích úprav 2010 (součinitel prostupu tepla $U=1,19 \text{ W/m}^2\text{K}$). Vstupní dveře z r. 2010, součinitel prostupu tepla $U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vytápění : budova je napojena na centrální zásobování teplem (výměnková jednotka i zásobník TUV ve strojovně mimo budovu). Otopná soustava teplovodní, s nuceným oběhem. Topná tělesa litinová, s osazenými termostatickými ventily. Ohřev teplé užitkové vody centrální, zásobníkový (zásobník je umístěn mimo budovu - ve výměnkové stanici). Větrání přirozené, infiltrační, místně podpořené odtahovými ventilátory. Osvětlení úsporné (převážně LED), ruční ovládání.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	12804,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4390,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	4511,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,5

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z01 Byty	Složena z více podzón:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	3913,9
Z1.1	Byty - přirozené větrání	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	3327,0
Z1.2	Byty - odtah ventilátory	Obytné zóny - BD - byt	-	-	20,0	587,0
Z2	Z02 Společné prostory	Obytné zóny - komunikace a vybavení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	598,0

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebrána z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	60,9 %	-	-	-	30,8 %	-	-	91,7 %
	231,24	-	-	-	116,99	-	-	348,23
Elektřina	0,3 %	-	0,0 %	-	0,1 %	8,0 %	-	8,3 %
	1,01	-	0,13	-	0,24	30,25	-	31,63

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

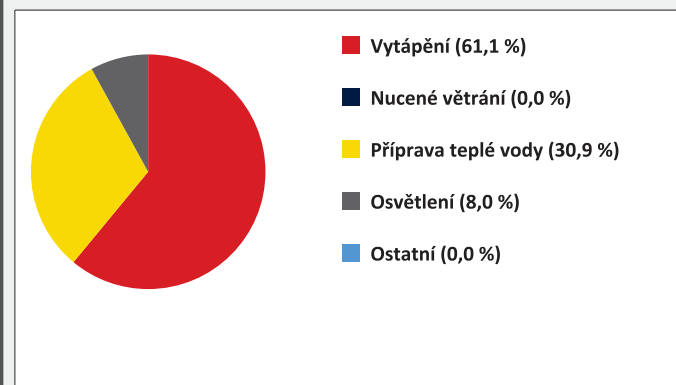
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

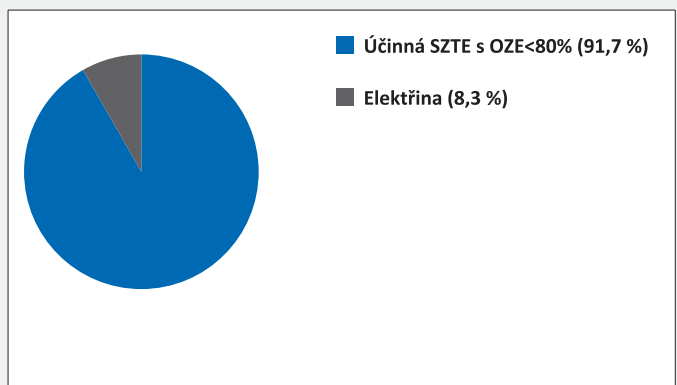
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	61,1 %	-	0,0 %	-	30,9 %	8,0 %	0,0 %	100,0 %
kWh/m ² .rok	51	-	0	-	26	7	0	84
MWh/rok	232,25	-	0,13	-	117,23	30,25	0,00	379,86

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

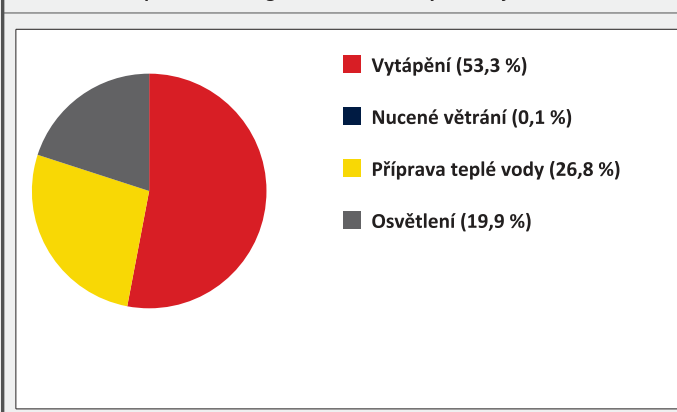
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

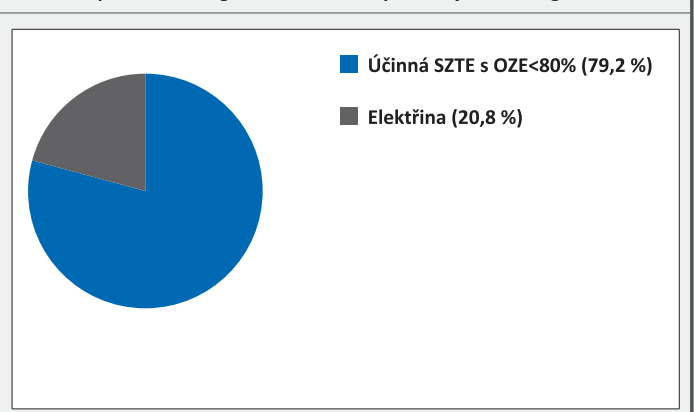
ENERGONOSITELE									
Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	52,6 %	-	-	-	26,6 %	-	-	79,2 %
		208,13	-	-	-	105,31	-	-	313,43
Elektřina	2,6	0,7 %	-	0,1 %	-	0,2 %	19,9 %	-	20,8 %
		2,62	-	0,34	-	0,62	78,66	-	82,23

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl	53,3 %	-	0,1 %	-	26,8 %	19,9 %	-	100,0 %	
kWh/m ² .rok	47	-	0	-	23	17	-	88	
MWh/rok	210,75	-	0,34	-	105,92	78,66	-	395,67	

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



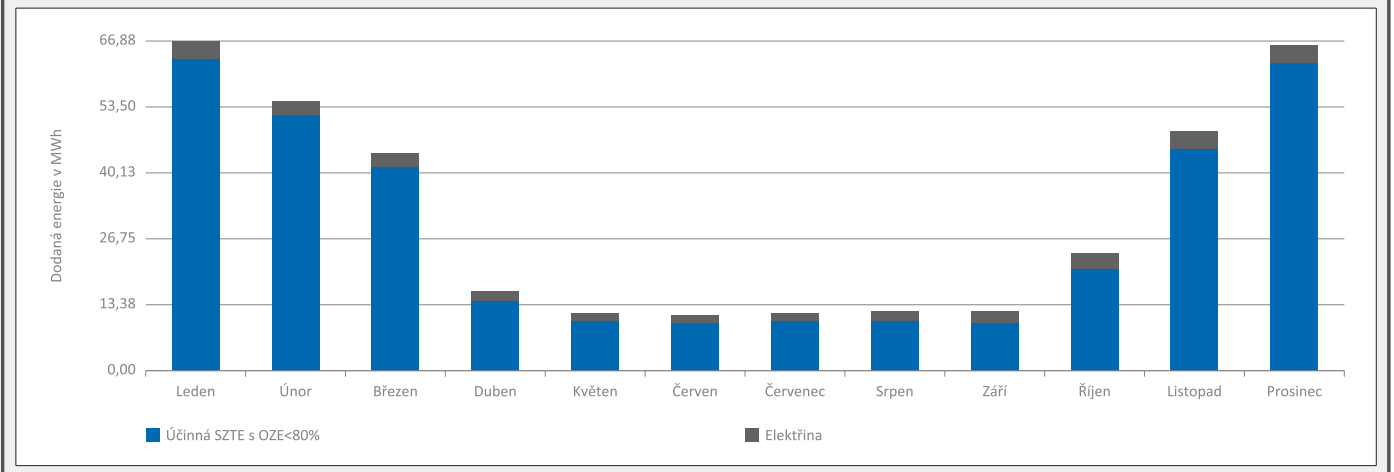
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	66,88	55,03	44,26	16,17	12,04	11,18	11,57	11,91	12,29	23,82	48,67	66,03
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	63,17	52,02	41,42	14,00	10,23	9,62	9,94	9,94	9,89	20,60	45,14	62,27
Elektrina	3,71	3,01	2,85	2,17	1,82	1,56	1,63	1,98	2,40	3,22	3,53	3,76

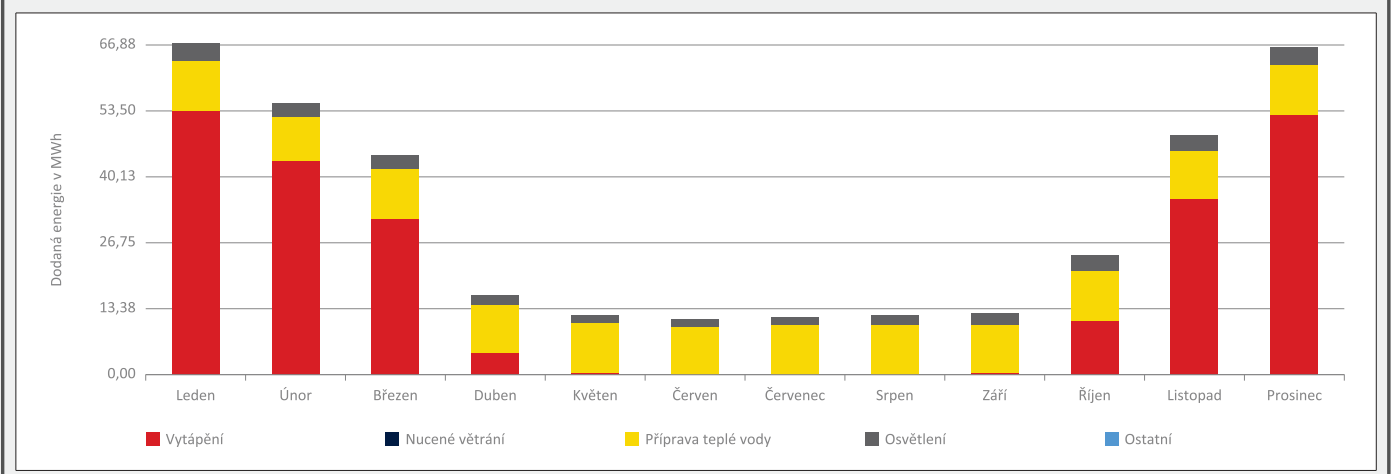
Roční průběh dodané energie dle energositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	66,88	55,03	44,26	16,17	12,04	11,18	11,57	11,91	12,29	23,82	48,67	66,03
Vytápění	53,40	43,20	31,64	4,43	0,30	0,00	0,00	0,00	0,28	10,81	35,69	52,50
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	9,96	8,99	9,96	9,64	9,96	9,64	9,96	9,96	9,64	9,96	9,64	9,96
Osvětlení	3,52	2,83	2,65	2,09	1,78	1,53	1,60	1,95	2,36	3,05	3,34	3,56
Ostatní	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



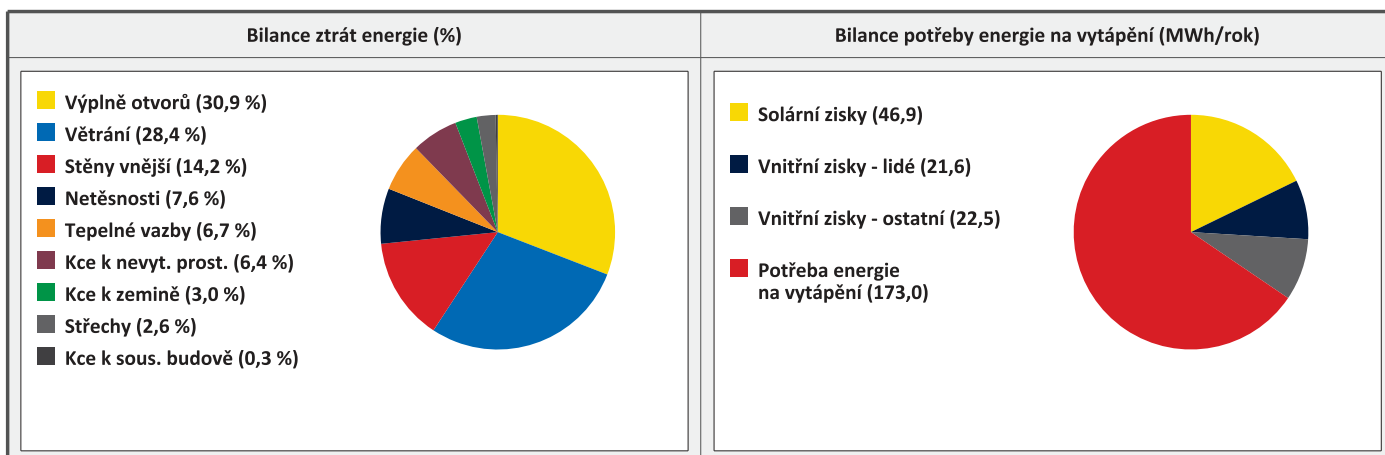
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	169,003	Solární zisky	MWh/rok	46,944
Větrání		74,861	Vnitřní zisky - lidé		21,579
Netěsnosti obálky - infiltrace		20,132	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		22,508
Celkem		263,996	Celkem		91,030

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	172,966	kWh/m ² .rok	38
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

F	OBÁLKA BUDOVY
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				2069,8				
SV1	Stěna obv. se zat. 140 mm	20,0	EXT	1711,5	0,219	0,30	0,30	73 %
SV2	Stěna obv. se zat. 140 mm	16,0	EXT	162,7	0,219	0,40	0,40	55 %
SV3	Stěna obv. (sokl) se zat. XPS	20,0	EXT	5,3	0,260	0,30	0,30	87 %
SV4	Stěna u vstupu v 1PP vnější	20,0	EXT	7,2	0,223	0,30	0,30	74 %
SV5	Stěna (lodžie)	20,0	EXT	183,0	0,280	0,30	0,30	93 %

STŘECHY				552,6				
ST1	Střecha plochá	20,0	EXT	478,3	0,153	0,24	0,24	64 %
ST2	Střecha plochá	16,0	EXT	66,5	0,153	0,32	0,32	48 %
ST3	Lodžie nad bytem v 1PP	20,0	EXT	7,9	0,279	0,24	0,24	116 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				142,4				
PZ1	Podlaha na terénu	20,0	ZEM	87,3	3,390	0,45	0,45	753 %
PZ2	Podlaha na terénu	16,0	ZEM	55,1	3,390	0,60	0,60	565 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				591,6				
KN1	Stěna vnitřní v 1PP ke vstupní chodbě	20,0	NEVYT	55,3	0,215	0,60	0,60	36 %
KN2	Stěna k netop. prostoru zatepl.	20,0	NEVYT	35,7	0,345	0,60	0,60	58 %
KN3	Stěna k netop. prostoru pův.	16,0	NEVYT	84,9	2,596	0,80	0,80	325 %
KN4	Strop nad 1PP	20,0	NEVYT	391,3	0,502	0,60	0,60	84 %
KN5	Strop nad 1PP	16,0	NEVYT	11,9	0,502	0,80	0,80	63 %
KN6	dveře vnitřní dělící	16,0	NEVYT	12,6	2,000	4,70	2,18	92 %

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				287,6				
KS1	Stěna k sousední budově	20,0	SOUS	287,6	0,603	1,05	1,05	57 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				746,3				
VO1	ok1 900/1500	20,0	EXT	2,7	1,400	1,50	1,50	93 %
VO2	bd1 900/2200	20,0	EXT	4,0	1,400	1,50	1,50	93 %
VO3	ok1 1500/1500	20,0	EXT	4,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO4	ok2 2400/1600	20,0	EXT	92,2	1,190	1,50	1,50	79 %
VO5	ok2 1400/1600	20,0	EXT	35,8	1,190	1,50	1,50	79 %
VO6	ok2 1400/1600	16,0	EXT	4,5	1,190	2,00	2,00	60 %
VO7	Dveře vstupní	16,0	EXT	9,3	1,700	2,00	2,00	85 %

(pokračování)

(pokračování)

VO8	ok1 2400/1600	20,0	EXT	337,9	1,400	1,50	1,50	93 %
VO9	ok1 1400/1600	20,0	EXT	143,4	1,400	1,50	1,50	93 %
VO10	bd2 1500/2300	16,0	EXT	41,4	1,190	2,00	2,00	60 %
VO11	bd1 900/2400	20,0	EXT	69,1	1,400	1,50	1,50	93 %
VO12	Zateplený výlez na střeche	16,0	EXT	1,5	1,400	1,85	1,87	75 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střeche, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G	TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY
----------	---------------------------------

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					% pokrytí				
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok
ZT1	Výměňiková jednotka dálkového +	150,0	účinná SZTE s OZE < 80%	231,2	100,0	-	85,0	88,0	100,0 %
									173,0

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	Odtahové ventilátory	399,8	199,9	0,1	50,0	-	500,0	54,3

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					% pokrytí				
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	Výměňiková jednotka dálkového +	150,0	účinná SZTE s OZE < 80%	117,0	100,0	-	63,3	1418,0	100,0 %
									74,1

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Z01 Byty		3913,9	75,0	1,70	1,00	1,00	0,55
OS2	Z02 Společné prostory		598,0	56,3	1,70	1,00	1,00	0,54
ON3	Netopený suterén	svítidla LED	-	56,3	1,10	1,00	1,00	0,54

H

DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření	Popis návrhu
KROK 1 Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Uvažováno zlepšení konstrukcí obálky budovy na pasivní standard dle ČSN 730540. Optimalizace tepelných vazeb.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Neuvažováno.
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Neuvažováno.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Uvažována instalace FV panelů v ploše cca 25 m ² .
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Neuvažováno.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Budova již je napojena na systém dodávky dálkového tepla.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Neuvažováno.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Uvažováno zlepšení konstrukcí obálky budovy na pasivní standard dle ČSN 730540. Optimalizace tepelných vazeb. Uvažována instalace FV panelů v ploše cca 25 m ² .			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	55 247,1	84 379,9	88 395,7	 C
Soubor navržených opatření	36 164,4	60 269,1	62 280,8	
Dosažená úspora energie	19 82,7	24 110,8	26 114,9	 B

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	3913,9	52	3,0
Obytná	598,0	39	3,0	

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

OBÁLKA BUDOVY								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.10
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
-------------------------------	--	--	--

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis		
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/		

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
----------	--------------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
--------------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Stanislav Junga	Číslo oprávnění:	0357
Telefon:	+420 736 748 633	E-mail:	stj@volny.cz

URČENÁ OSOBA			
---------------------	--	--	--

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
--------------------------	---	-------------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU			
-------------------------	--	--	--

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	541507.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30.10.2023		
Platnost průkazu do:	30.10.2033		

Příloha k průkazu energetické náročnosti budovy – uvažované skladby konstrukcí

Bytový dům , ul. Bořetická 4087/10 a 4088/12, Brno – Židenice

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2023.10

Hodnocená budova: **Bytový dům Bořetická 10 a 12, Brno**

Název konstrukce: **Stěna obv. se zat. 140 mm**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Pěnový polystyren původní	0,0600	0,0800	1270,0	15,0
4	Železobeton	0,0600	1,5800	1020,0	2400,0
5	Fasádní zateplení EPS 70F	0,1400	0,0400*	1270,0	15,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren původní	---
4	Železobeton	---
5	Fasádní zateplení EPS 70F	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,039 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1400 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,020 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,398 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,219 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna obv. (sokl) se zat. XPS**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Pěnový polystyren původní	0,0600	0,0800	1270,0	15,0
4	Železobeton	0,0600	1,5800	1020,0	2400,0
5	Desky XPS	0,1000	0,0360*	2060,0	30,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren původní	---
4	Železobeton	---
5	Desky XPS	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,035 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,020 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,676 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,260 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna u vstupu v 1PP vnější**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
3	Fas. zateplení Kooltherm K5 fe	0,1000	0,0240*	1400,0	35,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Fas. zateplení Kooltherm K5 fenolická deska	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,023 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,020 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,308 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,223 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna vnitřní v 1PP ke vstupní chodbě**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
3	Fas. zateplení Kooltherm K5 fe	0,1000	0,0240*	1400,0	35,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Fas. zateplení Kooltherm K5 fenolická deska	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,023 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,020 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,17 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 4,308 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,215 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna k netop. prostoru zatepl.**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0
3	Zateplení EPS 70F	0,1000	0,0400*	1270,0	15,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Zateplení EPS 70F	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,039 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,020 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,642 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,345 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna k netop. prostoru pův.**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,125 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **2,596 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **Podlaha na terénu**

Typ hodnocené konstrukce: podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Nášlapné vrstvy	0,0250	1,0100	840,0	2000,0
2	Betonová mazanina	0,1000	1,2300	1020,0	2100,0
3	Hydroizolace	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Nášlapné vrstvy	---
2	Betonová mazanina	---
3	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,125 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **3,389 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **Strop nad 1PP**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Nášlapné vrstvy	0,0100	1,0100	840,0	2000,0
2	Cem. potěr	0,0400	1,2300	1020,0	2100,0
3	Stropní panel	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
4	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
5	Zateplení EPS 70F	0,0600	0,0400*	1270,0	15,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Nášlapné vrstvy	---
2	Cem. potěr	---
3	Stropní panel	---
4	Omítka	---
5	Zateplení EPS 70F	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,039 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,0600 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,010 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,17 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,653 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,502 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Stěna (lodžie)**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Pěnový polystyren původní	0,0600	0,0800	1270,0	15,0
4	Železobeton	0,0600	1,5800	1020,0	2400,0
5	Fas.zateplení EPS F Clima	0,1000	0,0400*	1270,0	15,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren původní	---
4	Železobeton	---
5	Fas.zateplení EPS F Clima	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,039 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,010 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,398 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,280 W/(m².K)

Název konstrukce: **Střecha plochá**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]
1	Omítka	0,0200	0,9900	790,0	2000,0
2	Stropní panel	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Štěrk spádový	0,0600	0,6500	800,0	1650,0
4	Polystyrenové desky	0,0500	0,0480	1270,0	15,0
5	Desky Polsid	0,0500	0,0480	1270,0	15,0
6	Hydroizolace stávající	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0
7	Desky EPS 70	0,1000	0,0400*	1270,0	15,0
8	Desky EPS 100	0,0600	0,0380*	1270,0	20,0
9	Hydroizolační souvrství	0,0030	0,1600	960,0	1300,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Stropní panel	---
3	Štěrk spádový	---
4	Polystyrenové desky	---
5	Desky Polsid	---
6	Hydroizolace stávající	---
7	Desky EPS 70	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,039 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,1000 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,000 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0
8	Desky EPS 100	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946 Tep. vodivost tep. izolace: 0,037 W/(m.K) Tloušťka tepelné izolace: 0,0600 m Tepelná vodivost kotvy: 17,0 W/(m.K) Průřezová plocha kotvy: 9,6 mm ² Zapuštění kotvy pod povrch: 0,000 m Počet kotev v 1 m ² : 6,0
9	Hydroizolační souvrství	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,408 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,153 W/(m².K)

Název konstrukce: **Lodžie nad bytem v 1PP**

Typ hodnocené konstrukce: střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Stávající zateplení stropu	0,1000	0,0400	1270,0	15,0
2	Stropní panel	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Polsid	0,0400	0,0480	1270,0	15,0
4	Hydroizolace	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Stávající zateplení stropu	---
2	Stropní panel	---
3	Polsid	---
4	Hydroizolace	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,447 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,279 W/(m2.K)**

Název konstrukce: **Stěna k sousední budově**

Typ hodnocené konstrukce: stěna mezi sousedními budovami

Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m2K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]
1	Omítka	0,0150	0,9900	790,0	2000,0
2	Železobeton	0,1500	1,5800	1020,0	2400,0
3	Pěnový polystyren původní	0,0600	0,0800	1270,0	15,0
4	Železobeton	0,0600	1,5800	1020,0	2400,0
5	Dilatační polystyren	0,0200	0,0400	1270,0	15,0

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti
1	Omítka	---
2	Železobeton	---
3	Pěnový polystyren původní	---
4	Železobeton	---
5	Dilatační polystyren	---

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m2K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,398 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,603 W/(m².K)**

Energie 2023.10, (c) 2023 Svoboda Software

Poznámka k uvažovaným skladbám konstrukcí :

Oprávnění energetického specialisty neumožňuje zpracovávat dokumentaci skutečného stavu objektu, nebo navrhovat jakékoli nové skladby, proto Průkaz energetické náročnosti pracuje pouze s uvažovanými skladbami, jež jsou použity pro energetické výpočty v rámci tohoto průkazu a je nepřípustné je použít pro jakýkoli jiný účel.

Uvažované skladby nemusí nezbytně zcela odpovídat skutečnému stavu na stavbě - např. některé údaje mohou být stanoveny kvalifikovaným odhadem, mohou být vynechány materiály a vrstvy se zanedbatelným vlivem na energetické výpočty a podobně.



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Stanislav Junga

r. č. 710430/3822

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 29.12.2008

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

**Číslo oprávnění: 0357**

V Praze dne 29. prosince 2008

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu